

PENERAPAN USAHA LELE MARINASI SIAP MASAK BERBASIS KEWIRAUSAHAAN DAN INOVASI PANGAN LOKAL

Ahmad Firdaus¹, Nayla Husniyah², Muhammad Faiz Rayyan³, M. Sholih Malup⁴, Retno Purwani Setyaningrum⁵

¹²³⁴⁵ Universitas Pelita Bangsa

e-mail: 1ahmadfirdaus019@gmail.com, 2naylahusniyah3@gmail.com, 3muhammadfaizrayyan1@gmail.com, 4sholihmaluf25@gmail.com, 5retno.purwani.setyaningrum@pelitabangsa.ac.id

*Retno Purwani Setyaningrum

ABSTRACT

The development of a ready-to-cook marinated catfish business represents a form of local food innovation aimed at increasing the added value of fishery commodities and fostering entrepreneurship among students. This activity was conducted at Universitas Pelita Bangsa through participation in a UMKM bazaar, using a descriptive qualitative method that included product design, production processes, implementation of Good Manufacturing Practices for Home Industries (CPPB-IRT), packaging, and evaluation of consumer responses. The results indicate that the marinated catfish product offers advantages in terms of taste, practicality, and shelf life, and received positive responses from consumers. In addition, the application of entrepreneurial principles such as creativity, innovation, and simple marketing strategies contributed to enhancing product competitiveness. Therefore, the ready-to-cook marinated catfish business has strong potential to be developed as a sustainable local food-based enterprise, although further improvements are needed in marketing, product innovation, and production capacity to compete in a broader market

Keywords: *marinated catfis, food innovation, entrepreneurship, UMKM*

History Article: 12 June 2026

Incoming articles: 20 June 2026

Revised article: 25 June 2026

Articles accepted: 1 July 2026



I. Introduction

Situation Analysis

Indonesia memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah yang mencakup berbagai sektor, seperti pertanian, kehutanan, kelautan, perikanan, peternakan, perkebunan, hingga pertambangan dan energi (Erlangga, 2014). Salah satu komoditas unggulan pada sektor perikanan air tawar adalah ikan lele yang dikenal memiliki tingkat produksi tinggi serta relatif mudah untuk dibudidayakan. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2025), produksi ikan lele nasional telah mencapai lebih dari 1,2 juta ton per tahun, sehingga menjadikannya sebagai salah satu komoditas dominan dalam budidaya perikanan air tawar di Indonesia. Ketersediaan bahan baku yang melimpah tersebut menjadikan ikan lele sebagai komoditas potensial dalam pengembangan usaha berbasis pangan lokal. Namun demikian, pemanfaatan ikan lele di masyarakat masih terbatas pada konsumsi dalam bentuk segar maupun olahan sederhana, sehingga nilai tambah ekonominya belum dimanfaatkan secara optimal.

Solutions and Targets

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya inovasi dalam pengolahan ikan lele guna meningkatkan daya saing serta nilai jual produk. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah pengolahan lele menjadi produk marinasi siap masak. Kebutuhan akan pengembangan produk ini semakin relevan seiring dengan perubahan pola konsumsi masyarakat modern yang cenderung memilih makanan yang praktis, cepat saji, dan memiliki daya simpan lebih lama (Purwanti et al., 2023). Teknik marinasi sendiri merupakan proses perendaman bahan pangan dalam larutan bumbu yang bertujuan untuk meningkatkan cita rasa, memperbaiki tekstur, serta memperpanjang daya simpan produk. Produk lele marinasi siap masak memberikan kemudahan bagi konsumen karena lebih praktis dan efisien dalam proses pengolahan. Penelitian yang dilakukan oleh Karyono et al. (2025) juga menunjukkan bahwa produk lele marinasi telah berkembang dengan baik dan memperoleh respon positif dari konsumen.

Diversifikasi produk olahan lele memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan usaha perikanan, terutama karena produk olahan dengan daya simpan lebih lama mampu mengurangi dampak fluktuasi harga lele segar di pasaran. Handayani et al. (2024) menyatakan bahwa diversifikasi ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan strategi penting dalam meningkatkan ketersediaan protein dalam pola konsumsi masyarakat, yang



pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan rumah tangga pembudidaya ikan. Selain itu, produk olahan yang memiliki daya simpan lebih lama juga memungkinkan proses distribusi dan pemasaran yang lebih luas. Hal ini menjadi relevan bagi masyarakat Rusunawa Tambaan yang membutuhkan strategi ekonomi kreatif untuk meningkatkan ketahanan usaha di tengah ketidakpastian pasar.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, pelaku UMKM dituntut untuk mampu memanfaatkan perkembangan teknologi, khususnya dalam kegiatan pemasaran dan penjualan secara digital. Pemanfaatan teknologi digital dapat mempermudah operasional usaha, namun dalam praktiknya masih terdapat berbagai kendala, seperti rendahnya kemampuan sumber daya manusia dalam digitalisasi, keterbatasan pengetahuan terkait pemasaran online, serta kurangnya tenaga ahli di bidang tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan dukungan dari pemerintah dan berbagai pihak melalui pelatihan serta pendampingan berbasis praktik dalam pemanfaatan teknologi digital dengan pendekatan pembangunan berbasis potensi masyarakat (Warsiyah, 2023). Selain itu, keterlibatan akademisi dalam program pendampingan juga menjadi faktor penting dalam mencapai target peningkatan ekonomi masyarakat secara tepat sasaran (Mistriani, 2023).

Adapun tujuan khusus dari program pengabdian ini adalah untuk mendorong munculnya wirausaha baru berbasis olahan lele serta memperkuat kemandirian ekonomi melalui diversifikasi produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar modern. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu membangun ekosistem usaha yang berdaya saing, berkelanjutan, dan berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Implementation Method

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses pengembangan usaha lele marinasi siap masak berbasis kewirausahaan dan inovasi pangan lokal di lingkungan Universitas Pelita Bangsa. Pemilihan metode ini bertujuan untuk memahami fenomena usaha secara nyata dan alami, sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif yang bersifat holistik dan kontekstual. Penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi proses produksi, pengemasan, strategi pemasaran



sederhana, serta respon konsumen terhadap produk lele marinasi siap masak. Penelitian juga menggunakan teknik triangulasi sumber data dan analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan usaha lele marinasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi kegiatan bazar UMKM, pengamatan proses produksi dan pengemasan produk, serta evaluasi respon konsumen terhadap produk lele marinasi. Analisis data dalam penelitian ini mengedepankan pendekatan kualitatif dengan menafsirkan hasil observasi, dokumentasi, dan respon konsumen secara deskriptif.

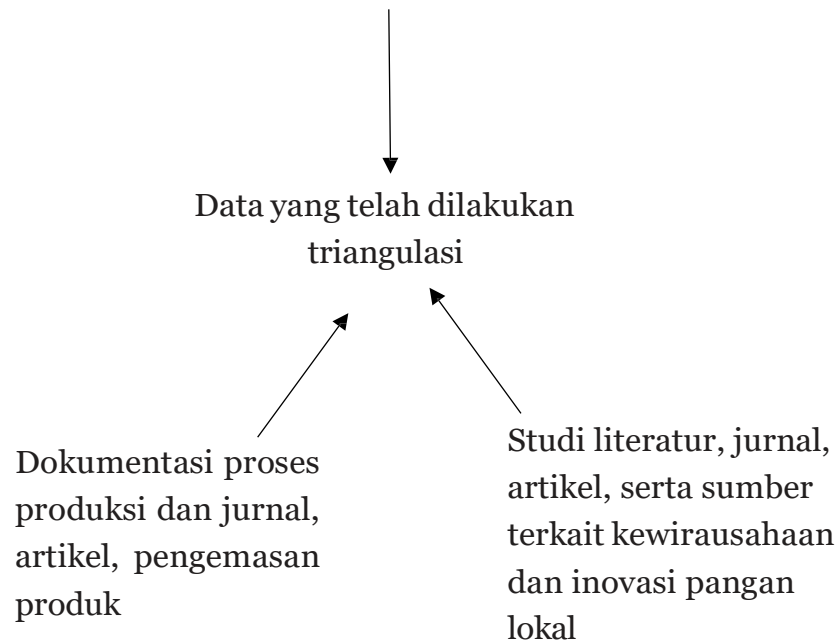
Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kombinasi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses produksi lele marinasi, pengemasan produk, pelaksanaan bazar UMKM, serta respon konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Selain itu, wawancara sederhana dilakukan kepada beberapa konsumen dan anggota kelompok usaha untuk memperoleh informasi mengenai kualitas produk, cita rasa, kemasan, serta minat beli konsumen. Pengumpulan data primer juga didukung oleh dokumentasi berupa foto kegiatan produksi, proses pemasaran, pengemasan produk, dan pelaksanaan bazar UMKM sebagai bukti pendukung penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber, seperti jurnal, artikel ilmiah, buku, dan referensi lainnya yang berkaitan dengan kewirausahaan, inovasi pangan lokal, UMKM, serta pengolahan ikan lele.

Teknik Validasi Data

Validasi data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode triangulasi untuk memastikan keakuratan dan kredibilitas data yang diperoleh. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang berasal dari berbagai sumber, seperti hasil observasi, wawancara dengan konsumen, dokumentasi kegiatan, dan studi literatur. Selain itu, triangulasi metode diterapkan dengan menggabungkan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara sederhana, dan dokumentasi, sehingga data yang diperoleh dapat saling melengkapi dan memperkuat temuan penelitian.

Wawancara sederhana, observasi
kegiatan bazar, dan evaluasi respon
konsumen



Teknik Analisis

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu merangkum dan memfokuskan data hasil observasi, wawancara sederhana, serta dokumentasi pada informasi yang relevan dengan pengembangan usaha lele marinasi siap masak. Selanjutnya, data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan dokumentasi kegiatan untuk mempermudah proses analisis dan penarikan kesimpulan. Data hasil observasi dan respon konsumen kemudian dianalisis menggunakan pendekatan SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan usaha lele marinasi. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan berdasarkan hasil observasi, dokumentasi, respon konsumen, dan analisis SWOT guna mengetahui potensi pengembangan usaha lele marinasi sebagai produk pangan lokal berbasis kewirausahaan.

II. Results and Discussion

Kegiatan pengembangan produk lele marinasi siap goreng dilakukan sebagai bagian dari partisipasi dalam bazar UMKM di lingkungan

Universitas Pelita Bangsa. Kegiatan ini berfokus pada proses perancangan, produksi, serta pengujian penerimaan produk oleh konsumen secara langsung. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dalam pengolahan produk pangan, khususnya pada teknik marinasi, standar kebersihan, serta pengemasan produk yang sesuai. Produk yang dihasilkan berupa lele marinasi dalam kemasan siap goreng yang praktis dan memiliki daya tarik bagi konsumen.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi langsung selama pelaksanaan bazar, dengan melihat respon konsumen terhadap produk. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk lele marinasi mendapatkan respon positif, baik dari segi cita rasa, kepraktisan, maupun kualitas produk. Hal ini mengindikasikan bahwa produk memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai usaha berbasis pangan olahan.

Lele sebagai bahan baku utama memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan mudah diolah menjadi berbagai produk pangan. Proses marinasi yang dilakukan mampu meningkatkan cita rasa serta memperpanjang daya simpan produk dalam kondisi tertentu. Dengan demikian, produk lele marinasi berpotensi menjadi alternatif pangan praktis yang memiliki nilai tambah dan peluang pasar yang baik.

Penerapan Prinsip CPPB-IRT dalam Produksi

Dalam proses pembuatan lele marinasi, diterapkan prinsip Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) guna menjamin mutu dan keamanan produk. Penerapan ini meliputi aspek kebersihan bahan baku, sanitasi peralatan, serta proses produksi yang higienis.

Adapun penerapan sanitasi dan higiene dalam produksi mengacu pada prinsip dasar Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) dan Good Manufacturing Practices (GMP), dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menjaga kebersihan dan sanitasi proses produksi sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keamanan produk.
2. Mengurangi risiko kontaminasi mikroba melalui penerapan prosedur higiene yang tepat.
3. Menggunakan bahan dan proses yang aman sesuai dengan standar produksi pangan.
4. Mengantisipasi potensi permasalahan yang dapat timbul akibat kurangnya penerapan sanitasi.



Penerapan prinsip CPPB-IRT ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas produk lele marinasi yang dihasilkan, sehingga lebih layak untuk dipasarkan kepada konsumen.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan bazar UMKM dan penjualan produk secara langsung, produk lele marinasi mendapatkan respon yang cukup positif dari konsumen. Sebagian besar konsumen menunjukkan ketertarikan terhadap produk karena dinilai praktis, mudah diolah, dan memiliki cita rasa yang khas. Selain itu, konsep produk siap masak menjadi salah satu daya tarik utama karena sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern yang menginginkan makanan praktis namun tetap memiliki nilai gizi.

Dari hasil wawancara sederhana kepada beberapa konsumen, diketahui bahwa rasa bumbu marinasi yang meresap pada ikan lele menjadi faktor utama yang disukai. Konsumen juga menilai bahwa produk memiliki harga yang terjangkau dibandingkan produk makanan siap masak lainnya. Kemasan produk yang sederhana namun praktis juga memberikan kemudahan dalam penyimpanan dan penggunaan produk.

Sebagian konsumen menyampaikan bahwa produk lele marinasi memiliki potensi untuk dikembangkan lebih luas apabila didukung dengan promosi yang lebih aktif, terutama melalui media sosial dan platform digital. Selain itu, konsumen juga memberikan saran terkait pengembangan variasi rasa bumbu marinasi agar produk memiliki lebih banyak pilihan sesuai selera pasar.

Hasil observasi menunjukkan bahwa respon konsumen terhadap produk lele marinasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kualitas rasa, kebersihan produk, kemasan, harga, dan kemudahan pengolahan. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi produk pangan lokal dalam bentuk lele marinasi siap masak memiliki peluang yang baik untuk dikembangkan sebagai usaha berbasis kewirausahaan.

Secara keseluruhan, respon konsumen yang positif menunjukkan bahwa produk lele marinasi mampu menarik minat masyarakat dan memiliki potensi untuk bersaing dengan produk olahan pangan lainnya, khususnya pada pasar UMKM dan makanan siap masak.

Produk lele marinasi memiliki beberapa kekuatan yang mendukung pengembangannya sebagai usaha pangan lokal. Produk ini menawarkan cita rasa khas dan kepraktisan karena siap dimasak, sehingga memudahkan konsumen dalam proses pengolahan. Bahan baku utama berupa ikan lele mudah diperoleh dengan harga yang relatif terjangkau, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan lebih efisien. Selain itu, produk dikemas secara



praktis dan higienis yang memberikan nilai tambah dibandingkan lele segar biasa. Lele marinasi juga memiliki potensi sebagai inovasi pangan lokal yang mampu menarik minat masyarakat, terutama konsumen yang menyukai makanan praktis. Harga jual yang relatif terjangkau menjadikan produk ini dapat diterima oleh berbagai kalangan. Kegiatan promosi yang dilakukan melalui bazar UMKM dan media sosial sederhana turut membantu memperkenalkan produk secara langsung kepada konsumen.

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, usaha lele marinasi juga menghadapi sejumlah kelemahan. Persaingan dengan produk makanan siap masak dan berbagai olahan ikan lainnya menuntut produk ini untuk memiliki daya saing yang kuat. Promosi yang masih terbatas dan pemasaran yang dilakukan secara sederhana menyebabkan jangkauan pasar belum optimal. Selain itu, kapasitas produksi yang masih terbatas membuat jumlah produk yang dihasilkan belum dapat memenuhi pasar yang lebih luas. Peralatan dan fasilitas produksi yang masih sederhana juga menyebabkan proses produksi membutuhkan waktu yang lebih lama. Produk lele marinasi memerlukan sistem penyimpanan yang baik agar kualitas dan daya simpannya tetap terjaga. Di sisi lain, pengalaman dalam pengembangan usaha dan pemasaran digital masih terbatas sehingga diperlukan peningkatan kemampuan kewirausahaan. Ketergantungan pada penjualan langsung melalui bazar UMKM juga menyebabkan tingkat penjualan belum stabil. Tantangan lainnya adalah menjaga konsistensi kualitas produk, baik dari segi cita rasa, kebersihan, maupun kualitas kemasan pada setiap proses produksi.

Usaha lele marinasi memiliki peluang yang cukup besar untuk berkembang. Meningkatnya minat masyarakat terhadap makanan praktis dan siap masak membuka peluang pasar yang menjanjikan bagi produk ini. Perkembangan media sosial dan marketplace dapat dimanfaatkan sebagai sarana promosi dan pemasaran yang lebih luas dan efektif. Selain itu, dukungan masyarakat dan pemerintah terhadap produk UMKM serta pangan lokal menjadi peluang yang dapat dimanfaatkan untuk memperluas usaha. Produk lele marinasi juga berpotensi dipasarkan melalui berbagai saluran, seperti bazar, kantin, maupun platform penjualan daring. Peluang lainnya terletak pada inovasi produk yang masih sangat terbuka, misalnya melalui pengembangan berbagai varian bumbu marinasi serta desain kemasan yang lebih menarik dan modern.

Dalam pengembangannya, usaha lele marinasi juga menghadapi beberapa ancaman yang perlu diperhatikan. Persaingan dengan produk makanan siap saji dan berbagai olahan ikan lainnya yang semakin banyak



di pasaran dapat memengaruhi posisi produk di tengah konsumen. Selain itu, perubahan selera masyarakat terhadap makanan praktis yang terus berkembang menuntut adanya inovasi yang berkelanjutan. Kenaikan harga bahan baku ikan lele maupun bumbu marinasi juga berpotensi meningkatkan biaya produksi dan memengaruhi harga jual produk. Sebagai produk pangan, lele marinasi memiliki risiko penurunan kualitas apabila proses penyimpanan dan distribusi tidak dilakukan dengan baik. Persaingan harga dengan produk sejenis di pasaran juga dapat memengaruhi minat beli konsumen dan tingkat penjualan usaha.

Berdasarkan hasil observasi dan respon konsumen selama kegiatan bazar UMKM, produk lele marinasi memperoleh respon yang positif dari masyarakat. Konsumen menilai bahwa produk memiliki cita rasa yang baik, praktis untuk diolah, serta memiliki harga yang terjangkau. Selain itu, konsep makanan siap masak dinilai sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang menginginkan produk pangan yang praktis namun tetap memiliki nilai gizi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi produk lele marinasi dapat menjadi salah satu bentuk diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal. Produk lele yang diolah menjadi makanan siap masak memberikan nilai tambah dibandingkan penjualan ikan lele segar biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian Karyono et al. (2025) yang menyatakan bahwa inovasi produk lele marinasi dapat dijadikan sebagai strategi diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal.

Proses produksi dan pengemasan produk yang dilakukan secara sederhana namun tetap memperhatikan kualitas dan kebersihan turut memengaruhi minat konsumen terhadap produk. Antusiasme konsumen dalam kegiatan bazar menunjukkan bahwa produk olahan berbasis bahan lokal memiliki peluang yang baik untuk dikembangkan sebagai usaha kewirausahaan. Temuan ini didukung oleh penelitian Arifianto et al. (2025) yang menyatakan bahwa pelatihan aplikatif dan diversifikasi berbasis bahan lokal efektif dalam meningkatkan nilai tambah produk perikanan.

Produk lele marinasi juga dinilai memiliki peluang pemasaran yang cukup luas karena proses pengolahannya mudah dan dapat diterima oleh berbagai kalangan masyarakat. Konsumen menunjukkan ketertarikan terhadap produk karena praktis serta dapat dijadikan alternatif makanan siap masak. Hal ini sesuai dengan penelitian Ambarwati dkk. (2025) yang menyatakan bahwa produk turunan ikan lele dalam bentuk marinasi memiliki jumlah peminat paling banyak dibandingkan produk lainnya karena dinilai mudah diolah dan memiliki peluang pemasaran yang luas.



Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha lele marinasi memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai usaha pangan lokal berbasis kewirausahaan. Inovasi produk, kualitas produk, serta strategi pemasaran sederhana menjadi faktor penting dalam meningkatkan minat konsumen dan peluang pengembangan usaha secara berkelanjutan.

III. Conclusion

Pengembangan usaha lele marinasi siap masak berbasis kewirausahaan dan inovasi pangan lokal di lingkungan Universitas Pelita Bangsa menunjukkan hasil yang positif, dimana inovasi produk melalui teknik marinasi mampu meningkatkan cita rasa, kepraktisan, dan nilai tambah produk sehingga diminati konsumen, serta didukung oleh penerapan prinsip CPPB-IRT yang menjamin kualitas dan keamanan produk; kegiatan bazar UMKM juga terbukti efektif sebagai media promosi dan evaluasi langsung melalui respon konsumen, sehingga usaha lele marinasi memiliki peluang besar untuk dikembangkan secara berkelanjutan, meskipun masih diperlukan penguatan pada aspek pemasaran, inovasi produk, dan kapasitas produksi agar mampu bersaing di pasar yang lebih luas.

IV. Reference

- Erlangga Fokus SM. (2014). Erlangga Fokus UN SMA/MA 2015 Program IPS. Jakarta: Erlangga.
- Handayani, D., Kusumaningrum, I., Nurlaela, R. S., & Handayasari, F. (2024). Literature review: Produk olahan ikan lele dalam meningkatkan protein. *Karimah Tauhid*, 3(5).
- Karyono, K., Adriradwa, N., & Dalila, D. (2025). Pengembangan produk olahan lele marinasi sebagai upaya diversifikasi UMKM di Desa Karangrahayu. *Development: Journal of Community Engagement*, 4(3), 377–387.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2025). Volume produksi perikanan budidaya pembesaran per komoditas utama (ton). Diakses dari <https://portaldata.kkp.go.id>
- Mistriani, N., Maria, A., Hendrajaya, H., & Helyanan, P. (2023). Manajemen pengolahan minuman sehat TOGA sebagai peluang bisnis kewirausahaan dan pariwisata. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 4(1), 241–252.
- Purwanti, P., Sunaryo, S., Umam, K., Anandya, A., Sofiati, D., Fattah, M., Nurnuha, L., Zahroh, N. K. R., Hasanah, D. N., Satryawan, F. B., &



- Suryadi. (2023). Pelatihan pemanfaatan limbah tulang ikan lele menjadi bakso dalam mewujudkan pengolahan pangan berbasis zero waste. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3).
- Warsiyah, W., Luviadi, A., Huwaina, M., & Fakhrurozi, M. (2023). Pemberdayaan UMKM melalui optimasi media digital pada komunitas inkusi (inovasi kewirausahaan syariah). *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 4(1), 135–142.
- Anggraini, P., Sari, D. A., Hayati, P., Tanjung, N. A., & Harahap, M. Y. (2026). Peningkatan kreativitas dan inovasi produk olahan ikan sebagai penggerak ekonomi lokal di Desa Lubuk Tukko. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(1), 110–122.
- Novita, & Sundari, R. (2025). Peningkatan nilai tambah produk pangan olahan jajanan pasar berbahan lokal. *JPK: Jurnal Pengabdian Kompetitif*, 4(1), 111–119.
- Elsa, A. A. K., Rahmawati, N., Efendi, S. A., Purnomo, A. S., Algozaly, G. G., & Warcito. (2025). Penerapan diagram Pareto dan fishbone untuk pengendalian kualitas lele bumbu 222. *Jurnal Sosial dan Humaniora*, 3(2), 396–404.